

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Juni 2006 (29.06.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/066888 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01N 31/02 (2006.01) A01N 25/16 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/013742

(22) Internationales Anmeldedatum:

20. Dezember 2005 (20.12.2005)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2004 062 775.4

21. Dezember 2004 (21.12.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): STOCKHAUSEN GMBH [DE/DE]; Bäckerpfad 25,
47805 Krefeld (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): VEEGER, Marcel
[DE/DE]; Knobbenhof 11, 47574 Goch (DE). HIM-
MING, Markus [DE/DE]; Danziger Strasse 38, 46045
Oberhausen (DE).(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des BerichtsZur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: PUMPED FOAM CONTAINING ALCOHOL

(54) Bezeichnung: ALKOHOLISCHER PUMPSCHAUM

(57) Abstract: The invention relates to foam compositions containing alcohol that are used for disinfection purposes, in particular pumped foam formulations containing the following components: a) at least 52 to ≤ 99 wt. %, in relation to the total quantity of the foam composition, of an alcohol or a mixture of alcohols, b) a surfactant or a surfactant mixture c) at least one polyalkylene glycol, d) optionally at least one foam stabilising agent, in addition to e) optionally other cosmetic auxiliary agents, additives and/or active ingredients and/or water. The surface tension of component (b) lies within ± 15 dyn/cm of the surface tension of component (a) or corresponds to the surface tension of component (a) and the sum of components (a) to (f) totals 100 wt. %, in relation to the total quantity of the foam composition. The invention also relates to the use of said compositions as disinfectants.(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft alkoholische Schaumzusammensetzungen zur Desinfektion, insbesondere Pump-
schaumformulierung, die die Komponenten: a) mindestens 52 bis ≤ 99 Gew. %, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusam-
mensetzung, einen Alkohol oder eine Mischung von Alkoholen, b) ein Tensid oder eine Tensidmischung c) mindestens ein Poly-
alkylenglykol, d) gegebenenfalls mindestens ein Schaumstabilisierungsmittel sowie e) gegebenenfalls weitere kosmetische Hilfs-,
Zusatz- und/oder Wirkstoffe und/oder Wasser, enthalten, wobei die Oberflächenspannung der Komponente (b) im Bereich ± 15
dyn/cm der Oberflächenspannung der Komponente (a) liegt oder der Oberflächenspannung der Komponente (a) entspricht und die
Summe der Komponenten (a) bis (f) 100 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusammensetzung, ist und deren Ver-
wendung als Desinfektionsmittel.

WO 2006/066888 A2

Alkoholischer Pumpschaum

Die Erfindung betrifft alkoholische Schaumzusammensetzungen, insbesondere
5 Pumpschäume, und deren Verwendung als Desinfektionsmittel.

Desinfektionsmittel dienen der Bekämpfung pathogener Mikroorganismen wie z.B.
Bakterien, Viren, Sporen, Pilze etc. und ihr Einsatz ist in vielen Bereichen
unverzichtbar bzw. deren Verwendung wird in vielen Ländern vom Gesetzgeber
10 ausdrücklich verlangt.

Üblicherweise werden Desinfektionsmittel entsprechend ihres Einsatzgebietes
gegliedert und man unterscheidet je nach Verwendungszweck Antiseptika zur Wund-,
Haut-, Stuhl- und Sputumdesinfektion sowie Instrumentendesinfektion, Wäsche- und
15 Flächendesinfektionsmittel, insbesondere aber auch Haut- und
Händedesinfektionsmittel.

Das Anwendungsgebiet der vorgenannten Desinfektionsmittel ist medizinisch indiziert
und dient der Prävention von Infektionen in Krankenhäusern, Arzt- und
20 Zahnarztpraxen, in öffentlichen Bereichen wie Schulen, Kindergärten und
Pflegeeinrichtungen z.B. Altenheimen, Sanatorien etc., aber auch Sportstätten sowie in
anderen Bereichen, in denen Infektionen übertragen werden können. Neben dem
Einsatz von Desinfektionsmitteln in der Lebensmittelindustrie und Pharmaindustrie ist
nicht nur allgemein deren Einsatz am Arbeitsplatz oder in Wohnungen, sondern auch
25 deren Verwendung in Dienstleistungseinrichtungen wie z.B. Wäschereien und Küchen
zu nennen, deren Produkte direkt an Patienten oder Verbraucher geliefert wird.

Der Nachweis der Wirksamkeit solcher desinfizierender Mittel für eines oder mehrere
der oben genannten Anwendungsgebiete erfolgt nach eingehender Prüfung dieser
30 Mittel unter Zugrundelegung normierter Prüfverfahren, die z.B. in Deutschland den
Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) bzw.
den Richtlinien des französischen Normungsinstitut AFNOR (Association Française de
Normalisation) entnommen sind. Beispielhaft sei auf die nachfolgenden Normen
hingewiesen:

35

BESTÄTIGUNGSKOPIE

- | | | |
|----|----------------|---|
| | DIN EN 1040 | Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika (Basistest) |
| | DIN EN 1276 | Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika
Bakterizide Wirkung in den Bereichen Lebensmittel, Industrie,
Haushalt und öffentliche Einrichtungen |
| 5 | DIN EN 1499 | Desinfizierende Händewaschung |
| | DIN EN 1500 | Hygienische Händedesinfektion |
| | DIN EN 12054 | Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika
Produkte für die hygienische und chirurgische Händedesinfektion
und Händewaschung – Bakterizide Wirkung |
| 10 | DIN EN 12791 | Chirurgische Händedesinfektionsmittel |
| | AFNOR T 72 300 | Bakterizide Wirksamkeit von Antiseptika und
Desinfektionsmitteln, die als Flüssigkeit, gemischt in Wasser
angewendet werden |
| 15 | AFNOR T 72 170 | Bakterizide Wirksamkeit in Gegenwart von Störstoffen |
| | NF EN 1040 | Bakterizide Wirksamkeit von Antiseptika und chemischen
Desinfektionsmitteln |
| | NF EN 1275 | Fungizide Wirksamkeit von Antiseptika und chemischen
Desinfektionsmitteln |

20

Antiseptika unterliegen als Arzneimittel darüber hinaus gesetzlich geregelter
Zulassungs- und Registrierungsverfahren.

- Wie z.B. der DE-A-43 28 828 entnommen werden kann, gibt es verschiedene
- 25 Verfahren zur Durchführung der Händedesinfektion. Explizit werden dort die in
Deutschland übliche alkoholische Händedesinfektion sowie die waschende
Händedesinfektion (Scrub-Methode) genannt. Produkte, die u.a. für die
Händedesinfektion bestimmt sind, müssen wenigstens den in den oben genannten
Normen aufgeführten Mindestanforderungen genügen, wenn sie entsprechend der
- 30 erfüllten Normen zertifiziert und als Präparate in der Desinfektionsliste der DGHM
aufgenommen werden sollen.

Im Markt erhältliche Desinfektionsmittel, insbesondere Haut- und Händedesinfektionsmittel bestehen üblicherweise aus Alkohol oder Mischungen aus Alkoholen sowie optional Pflegewirkstoffen, die nach dem Verdunsten der Alkoholkomponente auf der Haut verbleiben, z.B. nichtflüchtige antimikrobiell wirksame Substanzen und/oder übliche Hautpflegestoffe sowie gegebenenfalls weiteren Hilfsstoffen. Dient lediglich die Alkoholkomponente als antimikrobieller Wirkstoff, so ist der Alkoholgehalt in dem Mittel so zu wählen, daß auch bei Verdunsten eines Teiles des Alkohols eine desinfizierende Wirkung gewährleistet ist. In diesem Zusammenhang ist bekannt, daß dies für ethanolische Zusammensetzungen mit einem Alkoholgehalt von mindestens 52 Gew. -% der Fall ist.

Im Hinblick auf die Nachteile alkoholischer Desinfektionslösungen bei der Applikation für die Haut- und Händedesinfektion, insbesondere aufgrund der schwierigen Dosierung, weil die benötigte Desinfektionsmittelmenge vielfach nicht gleichmäßig über die Haut bzw. die Hände verteilt werden kann und auch wässrige Alkohollösungen sehr leicht von den Händen tropfen, sind solchen Desinfektionslösungen Verdickungsmittel zugesetzt worden, um die Viskosität dieser Mittel zu erhöhen. Als Stand der Technik ist hier beispielhaft die EP-B-0 604 848 zu nennen, die eine schnelltrocknende Desinfektionsmittelzusammensetzung zum Gegenstand hat. Als Verdickungsmittel wird eine Kombination aus Carboxyvinylpolymeren und Hydroxypropylmethylcellulose beschrieben, wobei das Gesamtgewicht der beiden Komponenten in der Desinfektionsmittelzusammensetzung nicht größer als 3 Gew.-% ist.

Weiterhin sind im Stand der Technik antimikrobielle alkoholische Gelzusammensetzungen zur Haut- und Händedesinfektion bekannt, die Feuchthaltemittel und hautpflegende Substanzen enthalten, wie sie z.B. in der US 4 956 170 beschrieben worden ist. In diesen Zusammensetzungen werden vernetzte teilneutralisierte bzw. neutralisierte Acrylsäurepolymeren als Verdickungsmittel eingesetzt. Als antibakterielles Mittel dient in diesen Zusammensetzungen 60 bis 75 Gew.-% Alkohol wie z.B. Ethanol, Isopropylalkohol oder Mischungen hiervon. Im Hinblick auf die in diesen Gelzusammensetzungen enthaltenen Weichmacher (Emollientien), insbesondere Petrolatum und andere Mineralölprodukte, die in kosmetischen Präparaten eingesetzt werden können sowie weiteren hydrophoben Inhaltsstoffen, die in Kosmetika aber auch in Desinfektionsmittel unbedenklich eingesetzt werden können, ist gefunden worden, daß die Verwendung solcher

Inhaltsstoffe in alkoholischen Gelzusammensetzungen mit hohem Alkoholgehalt für die Stabilität dieser Gele sehr nachteilig ist, weil die Gele bei der Lagerung im Laufe der Zeit ihre Viskosität und damit ihre Stabilität verlieren und die Zusammensetzungen zerfließen. Allgemein wurde festgestellt, daß die Gelstabilität mit zunehmendem

5 Alkoholgehalt leidet, insbesondere bei Alkoholgehalten über 60 Gew.-%.

Solch hohe Alkoholgehalte, insbesondere in Gelzusammensetzungen mit Alkohol als einziger Wirkkomponente sind jedoch unverzichtbar, damit solche Mittel auch als Desinfektionsmittel für die Händedesinfektion zertifiziert werden können.

10

In der DE 101 32 382 ist ein einfaches, wirtschaftliches Herstellungsverfahren zur Herstellung von stabilen desinfizierenden Haut- und Handpflegegelen mit hohem Alkoholgehalt beschrieben worden, das die Herstellung von desinfizierenden Handpflegegelen mit pflegenden Komponenten ermöglicht, die ohne weitere

15 zusätzliche antimikrobielle Zusatzstoffe u.a. die Normen

DIN EN 1499	Desinfizierende Händewaschung
DIN EN 1500	Hygienische Händedesinfektion

20 erfüllen und darüberhinaus eine Hepatitis B Wirkung aufweisen. Obgleich sich gezeigt hat, daß die Applikation eines desinfizierenden Mittels in Gelform der Applikation eines desinfizierenden Mittels in flüssiger Form, insbesondere im Hinblick auf dessen Tropfungsneigung vorzuziehen ist, haben nichtsdestoweniger solche desinfizierenden alkoholischen Gelzusammensetzungen den Nachteil, daß sie beim Auftragen auf die

25 Haut ihre Gelstruktur verlieren müssen, um eine gleichmäßige Benetzung der Hautpartien und damit eine sichere Desinfektionswirkung zu gewährleisten.

Weiterhin sind im Stand der Technik alkoholische Reinigungsschaumzusammensetzungen bekannt, die über im Markt erhältliche

30 Pumpschaumsysteme abgegeben werden, die vornehmlich in sanitären Anlagen von Krankenhäusern, Arzt- und Zahnarztpraxen, Schulen, Kindergärten und Pflegeeinrichtungen, wie z.B. Altenheimen, Sanatorien etc. anzutreffen sind. Der Alkoholgehalt solcher Schaumzusammensetzungen liegt jedoch lediglich bei 40 Gew.-%, weil bei höheren Alkoholgehalten die Instabilität der Schäume wächst. Dies kann

35 als Grund dafür angesehen werden, daß die vorteilhafte Applikationsform mittels

Schaum, die in einer noch besseren Handhabbarkeit im Vergleich zu alkoholischen Gelen liegt, bisher noch nicht für Desinfektionsmittel, insbesondere noch nicht für die Haut- und Händedesinfektion aufgrund des geringen Alkoholgehaltes der bisher im Markt erhältlichen Produkte in Betracht kam.

5

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, alkoholische Schaumzusammensetzungen bereitzustellen, die insbesondere als Pumpschäume über übliche Pumpschaumsysteme an den Verbraucher zu Desinfektionszwecken, vorzugsweise zur Haut- und Händedesinfektion abgegeben werden können. Hierbei sollen die über das Pumpschaumsystem abgegebenen alkoholischen Schäume dergestalt stabilisiert sein, daß alkoholische Schäume mit einem Alkoholgehalt von mindestens 52 Gew.-%, insbesondere über 65 Gew.-% Alkohol abgegeben werden können, um eine sichere Desinfektion, insbesondere Haut- und Händedesinfektion zu gewährleisten.

15

Die Aufgabe wird gelöst durch eine alkoholische Schaumzusammensetzung zur Desinfektion, insbesondere Pumpschaumformulierung, die die Komponenten

20

- a.) mindestens 52 bis ≤ 99 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusammensetzung, einen Alkohol oder eine Mischung von Alkoholen,
- b.) ein Tensid oder eine Tensidmischung
- c.) mindestens ein Polyalkylenglykol,
- d.) gegebenenfalls mindestens ein Schaumstabilisierungsmittel
- 25 e.) gegebenenfalls weitere kosmetische Hilfs-, Zusatz- und/oder Wirkstoffe sowie Wasser

30

enthält, wobei die Oberflächenspannung der Komponente b) im Bereich ± 15 dyn/cm der Oberflächenspannung der Komponente a.) liegt oder der Oberflächenspannung der Komponente a.) entspricht und die Summe der Komponenten a.) bis f.) 100 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusammensetzung, ist.

35

Es war völlig überraschend, daß solche alkoholischen Schaumzusammensetzungen, die vorzugsweise für die Haut- und Händedesinfektion geeignet sind, mit mindestens 52 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusammensetzung, als

- Schaum über übliche Pumpschaumsysteme abgegeben werden können, ohne daß die Schäume aufgrund ihres hohen Alkoholgehaltes in der Zusammensetzung in sich zusammenfallen. Insbesondere wäre bei solch hohen Alkoholgehalten zu erwarten gewesen, daß die Alkoholkomponente solcher Schaumzusammensetzungen bei einem
- 5 Alkoholgehalt höher 50 Gew.-% lediglich als Lösungsmittel wirkt, wodurch die grenzflächenaktiven Wirkungen der Tenside und damit verbunden deren Schäumungsvermögen herabgesetzt werden. Solches wurde jedoch nicht beobachtet. Vielmehr zeigte es sich, daß mit den erfindungsgemäßen Schaumzusammensetzungen in üblichen Pumpschaumsystemen stabile voluminöse
- 10 Schäume für Desinfektionszwecke herstellbar waren.

Erfindungsgemäß bevorzugt liegt die Oberflächenspannung der Komponente b) im Bereich von ≥ 20 bis ≤ 40 dyn/cm.

- 15 Vorzugsweise enthält die erfindungsgemäße alkoholische Schaumzusammensetzung als Komponente a.) Alkohole der allgemeinen Formel

R-OH

- 20 in der R für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht, die allein oder in Mischungen in dem erfindungsgemäßen Schaum enthalten sein können.

- Exemplarisch sind hier Methanol, Ethanol, 1-Propanol, 2-Propanol, 1-Butanol,
- 25 Isobutylalkohol, tert. Butylalkohol, die Amylalkohole 1-, 2-, 3- Pentanol oder Neopentylalkohol sowie 1-Hexanol zu nennen, wobei Ethanol als Komponente a.) besonders bevorzugt ist.

- Vorteilhaft enthält die erfindungsgemäße Schaumzusammensetzung mindestens
- 30 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 55 bis 96 Gew.-% und insbesondere mehr als 60 bzw. 65 Gew.-% Ethanol. Besonders vorteilhaft ist hinsichtlich der Desinfektionswirkung, daß die erfindungsgemäßen alkoholischen Schäume mehr als 80 Gew.-% bzw. 90 Gew.-% Alkohol enthalten können.

Als Komponente b.) können die erfindungsgemäßen Schaumzusammensetzungen jeweils ein Tensid oder Tensidgemische mit der Maßgabe enthalten, daß die Oberflächenspannung des in der Schaumzusammensetzung enthaltenden Tensides oder des Tensidgemisches im Bereich ± 15 dyn/cm der Oberflächenspannung der Komponente a.), d.h. der Alkoholkomponente liegt oder der Oberflächenspannung der Komponente a.) entspricht.

Jedes Tensid oder Tensidgemisch, das die vorgenannte Maßgabe erfüllt, ist als Komponente b.) der erfindungsgemäßen Schaumzusammensetzungen geeignet. Die Gesamtmenge des Tensides oder Tensidgemisches beträgt 0,5 bis 20, vorzugsweise 1 bis 10 und besonders bevorzugt 2 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusammensetzung.

Solche Tenside sind u.a. Silikonverbindungen, wie z.B. Dimethylpolysiloxane, Methylphenylpolysiloxane, cyclische Silikone sowie amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor-, glykosid- und/oder alkylmodifizierte Silikonverbindungen. Erfindungsgemäß bevorzugt als Silikonverbindungen sind Polysiloxan-Polyether-Copolymere [INCI(CFTA): Dimethicone Copolyol], die von der Firma Goldschmidt AG, Essen, unter der Handelsbezeichnung ABIL® erhältlich sind, insbesondere Polysiloxan-Polyether-Copolymere der Produktreihe B 88, wie z.B. ABIL® B 8843, ABIL® B 8851, ABIL® B 8852, ABIL® B 8863, ABIL® B 88183 und ABIL® B 88184. Besonders bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen Schaumzusammensetzungen Polysiloxan-Polyether-Copolymere als Komponente b.), die unter der Handelsbezeichnung ABIL® B 8832 (Bis-PEG/PPG-20/20 Dimethicone) erhältlich sind.

Als weitere geeignete Tenside oder Tensidgemische ist die Gruppe der Fluortenside zu nennen, die allein, aber als auch als Mischung verschiedener Fluortenside, insbesondere auch als Mischung mit Polysiloxan-Polyether-Copolymeren in den erfindungsgemäßen Schäumen als Komponente b.) enthalten sein können. Solche geeigneten Tenside sind z.B. Tetraalkylammoniumperfluoralkylsulfonate, vorzugsweise das Tetraethylammoniumperfluoroctansulfonat, das unter der Handelsbezeichnung Fluortensid FT-248 kommerziell erhältlich ist.

Weiterhin enthalten die erfindungsgemäßen Schaumzusammensetzungen als Komponente c.) mindestens ein Polyalkylenglykol, das vorzugsweise in Mengen von 0,01 bis 3, insbesondere 0,01 bis 0,2 und besonders bevorzugt 0,05 bis 0,2 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusammensetzung, enthalten sein kann.

5 Erfindungsgemäß bevorzugte Polyalkylenglykole sind insbesondere Polyethylenoxid-Homopolymere mit einem Molekulargewicht von 100 000 bis 8 000 000, die als Handelsprodukt unter der Marke Polyox® kommerziell erhältlich sind, wie beispielsweise Polyox® WSR N-10, Polyox® WSR N-80 (PEG-5M), Polyox® WSR N-750 (PEG-7M), Polyox® WSR N-3000 (PEG-14M), Polyox® WSR N-3333, Polyox® WSR-205 (PEG-14M), Polyox® WSR-1105, Polyox® WSR N-12K, Polyox® WSR N-60K (PEG-45M) sowie Polyox® WSR-301.

10

Die erfindungsgemäßen Schaumzusammensetzungen können gegebenenfalls mindestens ein Schaumstabilisierungsmittel enthalten, das 0,01 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 3 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusammensetzung, als Komponente d.) im Schaum enthalten ist. Geeignete Schaumstabilisierungsmittel sind beispielsweise Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Celluloseether, wie z.B. Carboxymethylcellulose, Ethylcellulose,

15 Hydroxypropylcellulose, Methylcellulose, Cellulosemischether beispielsweise Carboxymethylhydroxyethylcellulose, Ethylhydroxyethylcellulose, Methoxyhydroxyalkylcellulosen, Methylhydroxyalkylcellulosen, wie z.B. Methylhydroxyethylcellulose, Methylhydroxypropylcellulose, Methylhydroxybutylcellulose. Erfindungsgemäß bevorzugt sind Alkylcellulosen,

20 insbesondere Methylcellulose und Ethylcellulose, die kommerziell unter den Handelsbezeichnungen Methocel® bzw. Ethocel® erhältlich sind.

25

Neben Wasser können die erfindungsgemäßen alkoholischen Schäume gegebenenfalls, Hilfs-, Zusatz- und/oder Wirkstoffe wie z.B. Farbstoffe, Lösungsvermittler, Komplexbildner, Sequestrierungsmittel, Lichtschutzfilter oder

30 Parfüm- bzw. Duftstoffe, pH-Regulatoren, Stabilisatoren, vorzugsweise Cetearylalkohol und/oder hydrierte Ricinusöle, wie z.B. Trihydroxystearin, Konservierungsmittel, Antioxidantien und/oder ölige oder wässrige Pflegekomponenten als Komponente e.) enthalten, insbesondere in üblichen Mengen von vorzugsweise

35 0,05 bis 5 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Schäume. Diese optionalen

Bestandteile der Komponente e.) können üblicherweise in Mengen von 0 bis 5 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht des Schaumes, enthalten sein, wobei der Fachmann den Gewichtsanteil der Komponente e.) so wählt, daß es zu keiner Beeinträchtigung der Schaumbildung kommt.

5

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthalten die erfindungsgemäßen Schäume 55 bis 96 Gew.-% Ethanol, 1 bis 10 Gew.-% Bis-PEG/PPG-20/20

Dimethicone als Silikontensid, 0,00 bis 3 Gew.-%, insbesondere 0,05 bis 3 Gew.-% Ethylcellulose-Polymer als Stabilisierungsmittel in Kombination mit einem PEG-

10 Polymer, ausgewählt aus PEG 7M – PEG 45M, vorzugsweise 0,05 bis 2 Gew.-%, wodurch in üblichen Pumpschaumsystemen sehr gute desinfizierende Schäume mit hervorragender Stabilität erhalten werden.

Die erfindungsgemäßen alkoholischen Schäume können besonders vorteilhaft als
15 Desinfektionsmittel Verwendung finden, beispielsweise als Antiseptika zur Wund-, Haut-, Stuhl- und Sputumdesinfektion sowie Instrumentendesinfektion, als Wäsche- und Flächendesinfektionsmittel sowie erfindungsgemäß besonders bevorzugt als Haut- und Händedesinfektionsmittel.

20 Der mögliche optionale Zusatz von nichtflüchtigen antimikrobiell wirksamen Substanzen in den erfindungsgemäßen Schäumen dient insbesondere dazu, die desinfizierenden Eigenschaften der Alkoholkomponente zu verstärken. Dies ist jedoch davon abhängig, für welches Anwendungsgebiet die erfindungsgemäßen Schäume bestimmt sind.

25

Als gegebenenfalls einzusetzende antimikrobiell wirksame Substanzen, die vorzugsweise allein oder als Kombination mehrer desinfizierender Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Schäumen enthalten sein können, sind insbesondere Invertseifen, wie z.B. Kationenside, Quartäre Ammoniumverbindungen u.a. Benzalkoniumchloride
30 oder Benzethoniumchlorid, Biguanidverbindungen wie z.B. Chlorhexidin-Salze, Phenolverbindungen, Kresole, Perverbindungen, Iodverbindungen, z.B. Polyvidon-Iod, organische Säuren etc. zu nennen.

Nichtsdestoweniger ist der Zusatz solcher antimikrobiellen Wirkstoffe nicht notwendig, da die erfindungsgemäßen Schäume einen so hohen Alkoholgehalt aufweisen, so daß die Alkoholkomponente allein als desinfizierender Wirkstoff dient.

- 5 Pflege- und/oder Feuchthaltewirkstoffe, die optional in den erfindungsgemäßen Schäumen, insbesondere für die Verwendung der erfindungsgemäßen Schäume als Haut- und Händedesinfektionsmittel enthalten sein können, sind erfindungsgemäß Wirkstoffe, die nach dem Verdunsten der Alkoholkomponente des Schaumes auf der Haut verbleiben, beispielsweise übliche Hautpflegestoffe wie z.B. Dexpanthenol,
10 Glycerin, 1,2-Propandiol, Sorbitol, 1,3- Butylenglykol, Polyethylenglykol und andere Polyalkohole, Hyaluronsäuren, Harnstoff, Kamillenextrakte, alkoxylierte Cetylalkohole und/oder nichtflüchtige antimikrobiell wirksame Substanzen.

- Da der hohe Alkoholanteil in den erfindungsgemäßen Schäumen bei Verwendung als
15 Haut- und Händedesinfektionsmittel beim Auftragen eine Austrocknung der damit behandelten Hautpartien bewirkt, ist der Einsatz von mindestens einem Hautpflegestoff und/oder ein Feuchthaltewirkstoff im Hinblick auf die häufige Applikation solcher Desinfektionsmittel in der täglichen Praxis eigentlich unabdingbar.

- 20 Vorteilhaft für die Verwendung der erfindungsgemäßen Schäume zur Haut- und Händedesinfektion ist weiterhin ein Bestandteil von natürlichen pflanzlichen Gerbstoffen wie z.B. Frauenmantelkraut (*Alchemilla xanthochlora*, Rosaceae), Tormentillwurzelstock (*Potentilla erecta*, Rosaceae), Eichenrinde (*Quercus petraea* und *Quercus robur*, Fagaceae) Ratanhiawurzel (*Krameria lappacea* syn. *K. triandra*,
25 *Krameriaceae*), Hamamelisblätter (*Hamamelis virginiana*, Hamamelidaceae) und Blaubeeren (*Vaccinium myrtillus*, Ericaceae) und natürlichen synthetischen Gerbstoffen, wie z.B. Na- bichlorophenylsulfamin, vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 5 Gew.-% Aktivsubstanz, bezogen auf die Gesamtmenge der Schäume, wobei *Hamamelis virginiana* als Gerbstoff besonders bevorzugt ist.

- 30 Die erfindungsgemäßen Schäume zeichnen sich trotz ihres hohen Alkoholgehaltes durch eine sehr gute Stabilität aus, so daß durch die hier vorliegende Erfindung stabile desinfizierende Schäume, insbesondere zur Haut- und Händedesinfektion bereitgestellt sind, die ohne weitere zusätzliche antimikrobielle Zusatzstoffe u.a. die Normen

35

DIN EN 1499 Desinfizierende Händewaschung
DIN EN 1500 Hygienische Händedesinfektion

5 erfüllen und darüber hinaus eine Hepatitis B Wirkung aufweisen. Insbesondere die
letzte Wirkung ist besonders vorteilhaft, da das Hepatitis B-Virus wie das HIV-Virus,
das für die Verbreitung von AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome)
verantwortlich ist, übertragen wird, aber stabiler und infektiöser als das HIV-Virus ist.
Daher sind alle Vorsichtsmaßnahmen gegen eine Übertragung von Hepatitis B auch
10 präventiv gegen das HIV-Virus (vgl. Deutsches Ärzteblatt 84, Heft 18, S. B 874 vom
30.04.1987).

Da die erfindungsgemäßen Schäume Alkoholgehalte > 70 Vol.-%, bzw. 65 Gew.-%,
mindestens aber 52 Gew.-% bezogen auf die Gesamtmenge des Schaumes,
aufweisen können, besteht somit auch eine Virusaktivität gegenüber "nackten", d.h.
15 nicht "umhüllten" Viren, wie z.B. Polio- und Adenoviren, weshalb solche alkoholischen
Schäume als Applikationsform, insbesondere für die Hautdesinfektion von besonderem
Interesse sind.

Vorteilhaft ist weiterhin auch, daß sich die erfindungsgemäßen Schäume,
20 insbesondere als Pumpschäume über übliche Pumpschaumsysteme an den
Verbraucher zu Desinfektionszwecken, vorzugsweise zur Haut- und Händedesinfektion
abgegeben werden können, insbesondere auch weil solche Pumpschäume
üblicherweise preiswerter und einfacher in der Herstellung sind als Schäume auf
Aerosolbasis. Exemplarisch können hier die im Markt erhältlichen
25 Pumpschaumsysteme der Firmen Airspray (Niederlande), Keltec (Niederlande),
Ophardt (Deutschland) und Supermatic (Schweiz) sowie Brightwell (Vereinigtes
Königreich) genannt werden.

Erfindungsgemäß bevorzugte Schaumzusammensetzungen
(alle Angaben in Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der
Schaumzusammensetzung):

5

Beispiel	A	B	C	D	E
Alkohol oder Alkoholmischung	55,0	60,0	70,0	80,0	90,0
Polyethylenglykol- Homopolymer	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05
Stabilisierungsmittel	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
Tensid oder Tensidmischung	3,0	3,0	4,0	4,0	3,0
Wasser	41,7	36,7	25,7	15,7	6,85

Erfindungsgemäß bevorzugte Schaumzusammensetzungen zur Haut- und
Händedesinfektion (alle Angaben in Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der
Schaumzusammensetzung):

10

Beispiel	1	2	3
Ethanol	55,0	80,0	90,0
PEG-14M	0,1	0,1	0,05
Ethylcellulose	0,2	0,2	0,1
Bis-PEG/PPG- 20/ 20Dimethicone	3,0	4,0	3,0
Wasser demin.	41,7	15,7	6,85

Patentansprüche

1. Alkoholische Schaumzusammensetzung zur Desinfektion, insbesondere Pumpschaumformulierung, der die Komponenten

- a.) mindestens 52 bis ≤ 99 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusammensetzung, einen Alkohol oder eine Mischung von Alkoholen,
b.) ein Tensid oder eine Tensidmischung
c.) mindestens ein Polyalkylenglykol,
d.) gegebenenfalls mindestens ein Schaumstabilisierungsmittel sowie
e.) gegebenenfalls weitere kosmetische Hilfs-, Zusatz- und/oder Wirkstoffe und/oder Wasser,

enthält, wobei die Oberflächenspannung der Komponente b) im Bereich ± 15 dyn/cm der Oberflächenspannung der Komponente a.) liegt oder der Oberflächenspannung der Komponente a.) entspricht und die Summe der Komponenten a.) bis f.) 100 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusammensetzung, ist.

2. Alkoholischer Schaumzusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenspannung der Komponente b) ≥ 20 bis ≤ 40 dyn/cm ist.

3. Alkoholischer Schaumzusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Komponente a.) ein Alkohol oder eine Mischung von Alkoholen der allgemeinen Formel



in der R für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht, im Schaum enthalten sind.

4. Alkoholische Schaumzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Methanol, Ethanol, 1-Propanol, 2-Propanol

(Isopropylalkohol), 1-Butanol, Isobutylalkohol, tert. Butylalkohol, die Amylalkohole 1-, 2-, 3- Pentanol, Neopentylalkohol und 1-Hexanol oder eine Mischung hiervon als Komponente a.) im Schaum enthalten sind.

- 5 5. Alkoholische Schaumzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens 52 bis ≤ 99 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusammensetzung, Ethanol allein oder als Teil der Komponente a.) im Schaum enthalten sind.
- 10 6. Alkoholische Schaumzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens 80 bzw. 90 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusammensetzung, Ethanol als Komponente a.) im Schaum enthalten sind.
- 15 7. Alkoholische Schaumzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß 0,5 bis 20 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusammensetzung, eines Tensides oder einer Tensidmischung als Komponente b.) im Schaum enthalten sind.
- 20 8. Alkoholische Schaumzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß als Komponente b.) mindestens ein Silicontensid oder ein Fluortensid oder eine Mischung von Fluor- und Silicontensiden im Schaum enthalten sind.
- 25 9. Alkoholische Schaumzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß 0,01 bis 3 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusammensetzung, mindestens ein Polyalkylenglykol als Komponente c.) im Schaum enthalten sind.
- 30 10. Alkoholische Schaumzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß 0,01 bis 10 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Schaumzusammensetzung, mindestens ein Schaumstabilisierungsmittel als Komponente d.) im Schaum enthalten sind.

35

11. Verwendung der alkoholischen Schaumzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 als Desinfektionsmittel.
- 5 12. Verwendung der alkoholischen Schaumzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 als Antiseptika zur Wund-, Haut-, Stuhl- und Sputumdesinfektion sowie Instrumentendesinfektion.
13. Verwendung der alkoholischen Schaumzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 als Wäsche- und Flächendesinfektionsmittel.
- 10 14. Verwendung der alkoholischen Schaumzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 als Haut- und Händedesinfektionsmittel.